

⚡ TALLERES DE EXPERIMENTOS ⚡

NOMBRE DEL EXPERIMENTO:

INVESTIGACIÓN DE LOS GASES DEL AIRE: EL OXÍGENO

INFORMACIÓN :

El **aire** que respiramos esta formado por una **mezcla de gases incoloros e invisibles**. De ellos, el más abundante es el **nitrógeno** (casi 4/5 partes del total), seguido del **oxígeno** (1/5 aproximadamente); y de una serie de gases minoritarios, pero algunos de gran importancia como el **dióxido de carbono** y el **vapor de agua**.

Los animales y las plantas necesitan del oxígeno para poder vivir: en el interior de sus células utilizan el oxígeno para "quemar" el combustible que tienen en forma de alimento y así obtener energía. Esta combustión es muy especial, porque no produce llamas. Pero **cuando se queman materiales en presencia de oxígeno sí se producen llamas**. Precisamente el experimento en el que vamos a trabajar aprovecha la combustión de una vela para demostrar la presencia de oxígeno en el aire.

OBJETIVO :

Comprobar cómo el oxígeno forma parte de la composición del aire.

HERRAMIENTAS :

- 3 recipientes de boca ancha cilíndricos y de diferentes tamaños.
- 3 velas iguales.
- 1 mechero (o fósforos).
- Rotulador
- Regla
- Cronómetro o reloj con minuterero

⚡ TALLERES DE EXPERIMENTOS ⚡

PROCEDIMIENTO 📝 :

- Marca cada recipiente, con el rotulador, del 1 al 3.
- Mide con la regla la altura del recipiente, y su radio. Con estos datos calcula el volumen del recipiente (volumen del cilindro = altura x área de la base (πR^2)).
- Anota en tu cuaderno el volumen de cada recipiente.
- Enciende las velas dejando suficiente espacio entre ellas como para no te estorben durante el experimento.
- Rápidamente tapa cada vela con un recipiente (ojo con la corriente de aire) y empieza a contar el tiempo.
- Anota en tu cuaderno cuanto tiempo pasa hasta que se apaga cada una de las velas.
- Haz una gráfica representando el volumen del recipiente frente al tiempo en que las velas tardan en apagarse.

Cuaderno de resultados

Recipiente n°	Volumen (cm ³)	Tiempo (segundos)
1		
2		
3		

OBSERVACIÓN Y DISCUSIÓN 👁 :

- ¿Cuál de los recipientes tiene mayor volumen? ¿y cuál el más pequeño?
- ¿Cuál de las velas se ha apagado antes? ¿cuál ha tardado más en apagarse?
- ¿Hay alguna relación entre tamaño de recipiente y tiempo en que se apaga la llama?
- ¿Por qué se apaga la vela?
- ¿Cuánto tiempo crees que tardaría en consumirse todo el oxígeno del planeta? ¿por qué no se consume?

⚡ TALLERES DE EXPERIMENTOS ⚡

COMENTARIOS :

El oxígeno presente en el aire que encerramos dentro de un recipiente se puede llegar a consumir, pues se trata de un sistema cerrado. Pero en nuestro planeta el oxígeno se encuentra en movimiento: las plantas y los animales lo consumen, pero también las plantas lo producen en un fenómeno contrario a la respiración y que se conoce como fotosíntesis porque necesita de la luz del sol para producirse. Como en la Tierra hay muchas y muy diversas clases de plantas (desde las algas del mar hasta los árboles de los bosques) la cantidad de oxígeno presente en la atmósfera se mantiene en equilibrio.